

Popp, Heribert

## **E-Learning-System bedient die verschiedenen Lernertypen eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs – Didaktik, Realisierungstechnik und Evaluation**

Seiler Schiedt, Eva [Hrsg.]; Kälin, Siglinde [Hrsg.]; Sengstag, Christian [Hrsg.]: *E-Learning - alltagstaugliche Innovation?* Münster : Waxmann 2006, S. 152-162. - (Medien in der Wissenschaft; 38)



Quellenangabe/ Reference:

Popp, Heribert: E-Learning-System bedient die verschiedenen Lernertypen eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs – Didaktik, Realisierungstechnik und Evaluation - In: Seiler Schiedt, Eva [Hrsg.]; Kälin, Siglinde [Hrsg.]; Sengstag, Christian [Hrsg.]: *E-Learning - alltagstaugliche Innovation?* Münster : Waxmann 2006, S. 152-162 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-111563 - DOI: 10.25656/01:11156

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-111563>

<https://doi.org/10.25656/01:11156>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)

Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

Eva Seiler Schiedt, Siglinde Kälin,  
Christian Sengstag (Hrsg.)

# **E-Learning – alltagstaugliche Innovation?**





Eva Seiler Schiedt, Siglinde Kälin,  
Christian Sengstag (Hrsg.)

# E-Learning – alltagstaugliche Innovation?



Waxmann Münster / New York  
München / Berlin

**Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**Medien in der Wissenschaft; Band 38**

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISSN 1434-3436

ISBN-10 3-8309-1720-1

ISBN-13 978-3-8309-1720-5

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2006

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlagentwurf: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg

Titelbild: Liz Ammann Grafik-Design, Zürich

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

# Inhalt

<i>Eva Seiler Schiedt, Christian Sengstag</i> E-Learning – alltagstaugliche Innovation? .....	11
--	----

## Keynotes

<i>David Jonassen</i> ePBL: An Emerging Paradigm .....	13
<i>Gabi Reinmann</i> Nur „Forschung danach“? Vom faktischen und potentiellen Beitrag der Forschung zu alltagstauglichen Innovationen beim E-Learning .....	14
<i>Christa Dürscheid</i> Neue Lernwelten, neue Kommunikationsformen – ein Blick in die Zukunft .....	15

## Reformen, Strategien, Konzepte

### Strategien zur Qualitätsentwicklung

<i>Verena Friedrich</i> Ein Online-Handbuch zur Evaluation von E-Learning-Projekten und -Programmen .....	17
<i>Patricia Arnold, Kerstin Mayrberger, Marianne Merkt</i> E-Learning als Prozessinnovation zwischen Strategie und Didaktik – am Beispiel des Change Management Projekts „KoOP“ der Hamburger Hochschulen .....	27
<i>Heide Troitzsch, Christian Sengstag, Damian Miller, Christoph Clases</i> Entwicklung eines organisationsspezifischen E-Learning-Leitfadens für Dozierende – die Roadmap to E-Learning@ETH Zürich .....	37

### Gestaltung institutioneller Rahmenbedingungen

<i>Bernd Kleimann</i> E-Learning@FH – Rahmenbedingungen und Entwicklungsstand des Medieneinsatzes an deutschen Fachhochschulen .....	47
<i>Arne Fischer, Andreas Breiter</i> Prozessorientiertes IT-Service-Management an Hochschulen .....	58

<i>Thomas Michael Link, Richard März</i> Curriculumsstruktur und IKT-basierte Innovationen – das Beispiel der Medizinischen Universität Wien .....	68
--	----

## **Konzepte der Organisationsentwicklung**

<i>Konrad Osterwalder, Iwan Stössel-Sittig</i> Mobility Matters – E-Learning auf Hochschulebene integrieren .....	77
--	----

<i>Thomas Bopp, Thorsten Hampel, Robert Hinn, Frank Lützenkirchen, Christian Prpitsch, Harald Richter</i> Alltagstaugliche Mediennutzung erfordert Systemkonvergenzen in Aus- und Weiterbildung.....	87
--	----

<i>AutorInnenkollektiv des Projekts Delta 3</i> Delta3 – Ein eStrategie-Projekt der Akademie der bildenden Künste Wien, TU Wien und der Universität für Bodenkultur .....	97
---	----

## **Erfolgsfaktoren für Bologna**

<i>Dominik Isler, Yolanda Martinez Zaugg, Franziska Zellweger Moser</i> „Deine Realität ist nicht meine!“ – Überlegungen zum Beitrag von Multimedia zur Förderung überfachlicher Kompetenzen .....	108
--	-----

<i>Arthur Mettinger, Charlotte Zwiauer</i> Rahmenbedingungen, Konzepte, Maßnahmen zum Faculty Involvement an einer Großuniversität .....	119
--	-----

<i>Leena Suhl, Alexander Roth, Filiz Sen, Tobias Volpert</i> Herausforderung Bologna: Reorganisation und IT-Unterstützung als Erfolgsfaktoren einer praktischen Umsetzung .....	130
---	-----

## **Innovationen im Alltag**

### **Innovative Feedbackinstrumente**

<i>Gabi Reinmann, Frank Vohle, Christian Zange</i> Onlinebarometer – ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung beim E-Learning .....	141
--	-----

<i>Heribert Popp</i> E-Learning-System bedient die verschiedenen Lernertypen eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs – Didaktik, Realisierungstechnik und Evaluation .....	152
---	-----

<i>Klaus Wannemacher</i> Computerbasierte Prüfungen. Zwischen Self-Assessment und Abschlussklausuren .....	163
--	-----

## **E-Learning mit einfachen Mitteln**

<i>Katrin Lüthi, Andreas Reinhardt</i> Das ELBA-Konzept – ein niedrigschwelliger Zugang zu E-Learning für Hochschuldozierende .....	173
---	-----

<i>Alain Schorderet</i> E-Learning über Online-Edition literarischer Texte mit Wiki.....	183
---	-----

<i>Susanne Haab, Claudia Lena Schnetzler, Kurt Reusser, Kathrin Krammer</i> Stimmungsbarometer – ein Feedbackinstrument für Online-Lernumgebungen.....	195
---	-----

## **Weiterbildung und Geschäftsmodelle**

<i>Jan vom Brocke, Christian Buddendick</i> Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung von E-Learning- Geschäftsmodellen – Einführung und Anwendung einer monetären Bewertung....	205
--	-----

<i>Bernd Remmele</i> Open Educational Resources – eine Strukturanalyse.....	216
--	-----

<i>Christine Voigtländer, Michael H. Breitner</i> Hochschulen als Weiterbildungspartner im Corporate Learning – empirische Ergebnisse und Kooperationsszenarien .....	226
---	-----

## **Content-Erstellung und –Systematisierung**

<i>Peter Baumgartner</i> E-Learning-Szenarien. Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie .....	238
---	-----

<i>Stefanie Hauske</i> Kooperative Content-Erstellung mittels eines iterativen und prototypischen Vorgehens .....	248
---	-----

<i>Karsten Krutz, Christian Maier, Sebastian Albeck</i> Living Documents – flexibles Lernmedium für innovative Lernszenarien .....	258
---	-----



## **Audiovisuelle Innovationen**

*Patrick Kunz*

„Talking heads“ – Köpfen oder ein sinnvoller Leben geben? .....268

*Beat Affolter, Benjamin Wilding, Michael Korner, Peter Lautenschlager*

Video-Streaming und -Podcasting – universitäre Bildung für unterwegs? .....276

*Josef Smolle, Heide Neges, Reinhard Staber, Silvia Macher, Gilbert Reibnegger*

Virtuelles Eingangssemester im Studium der Humanmedizin.

Kontext, Nutzung, Ergebnisse.....287

## **Qualitätsaspekte**

### **Individualisierung und Akzeptanz**

*Matthias Häne, Roland Streule, Samy Egli, René Oberholzer, Damian Läge*

Adaptivität und deren Evaluation im E-Learning.

Das Fallbeispiel „Psychopathology Taught Online“ (PTO) .....296

*Daniela Stokar von Neuforn, Jörg Thomaschewski*

Die individuelle Bewertung textsprachlicher Merkmale als Faktor für die

Lernmotivation in virtuellen Lernumgebungen .....306

*Nicolae Nistor*

Massenindividualisierung (mass-customization) von Erwachsenenlernen.

Gestaltungsprinzipien, Umsetzung, Evaluationsergebnisse .....317

### **Kompetenzentwicklung**

*Christian Grune, Sabine Helmers*

E-Kompetenz im fachlichen Kontext.

Argumente zur dezentralen E-Kompetenzentwicklung an Hochschulen .....326

*Barbara Jürgens, Rita Kupetz, Birgit Ziegenmeyer, Yvonne Salewski,*

*Angelika Kubanek, Timke Becker*

Kompetenzorientiertes E-Learning – ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der

Lehrerbildung.....338

*Jasmina Hasanbegovic, Michael Kerres*

Entwicklung von Maßnahmenportfolios zur Vermittlung von E-Lehrkompetenz..348

## Kooperation und E-Tutoring

*Paul Klimsa, Sebastian Vogt*

Online-Kooperation und E-Learning in der Medienausbildung .....358

*Elisabeth Katzlinger-Felhofer*

Ausbildung von E-Tutoren.....364

*Claudia Zentgraf, Andrea Lamp, Sven Göller*

Kollaboration im E-Learning – von der Konzeption zur Organisation virtueller Gruppenprozesse .....374

## Verzeichnis der Poster

*Hans-Herwig Atzorn, Birgitta Kinscher*

Entwicklung einer E-Learning-Strategie an der FHTW Berlin .....385

*Jan vom Brocke, Nico Albrecht, Christian Buddendick*

E-Learning-Services – Entwicklung einer Methode für die Unterstützung der Auswahlentscheidung .....386

*Jan vom Brocke, Gereon Strauch, Christian Buddendick*

Komplexitätsmanagement im E-Learning – der Beitrag hybrider Konstruktionen.387

*Birgit Gaiser, Simone Haug, Ulrike Rinn, Joachim Wedekind*

E-Teaching ... verzweifelt gesucht –  
Online-Informationen deutscher Hochschulen .....388

*Lukas Fässler, Hans Hinterberger, Markus Dahinden, Marco Wyss,  
Judith Zimmermann*

Anwendungsorientiertes, computergestütztes Assessment.....389

*Hermann Härtel*

Eine alternative Vermittlung des Grundlagenwissens der Physik  
mittels Neuer Medien.....390

*Hans Dietmar Jäger*

Transferleistung bei E-Learning in der Lehrerbildung .....391

*Silke Kleindienst*

E-Portfolios an Hochschulen erfolgreich einführen – ja, aber wie? .....392

*Christiane Meier*

BEPI – Internet Course in Basic Epidemiology for Medical Students  
and Public Health Training .....393

<i>Gudrun Mittermair</i> Ein Integrationsansatz für die Informationsinfrastruktur der TU Clausthal .....	397
<i>Matthias Baume, Stephanie Kruis, Angelika Müller, Sabine Rathmayer, Helmut Krcmar</i> Qualitätssicherung des universitätsweiten Einsatzes von E-Learning an der Technischen Universität München.....	396
<i>Carsten Brehm, Volker Neundorff, Vera Yakimchu, Heinz-Ulrich Seidel</i> BookLink – die Verbindung von Lehrbuch und Lernumgebung.....	397
<i>Ulrike Rinn, Katja Bett</i> E-Learning für E-Learning-Berater – Einsatz des Online-Portals e-teaching.org in Qualifizierungsmaßnahmen .....	399
<i>Leonore Schulz, Frank Ollermann, Clemens Gruber, Kai-Christoph Hamborg</i> Einsatz verschiedener Kommunikationsmittel in standortübergreifenden Arbeitsgruppen im Rahmen eines virtuellen Seminars.....	400
<i>Simon Wieser</i> Ein internetgestütztes Experiment im Ökonomie-Unterricht .....	401
<i>Erik Wilde</i> Modulare und offene Komponenten zur Wissensverwaltung.....	402
<i>Olga Zbozhna</i> Mobiles Lernen Online .....	403
<i>Tobias Zimmermann, Cerstin Mahlow, Sven Grund</i> Vielfalt und Vernetzung – zentrale Erfolgsfaktoren zur Förderung von E-Learning an einer geistes- und sozialwissenschaftlichen Fakultät.....	404

## **Verzeichnisse/Informationen**

Steering Committee.....	405
Gutachterinnen und Gutachter .....	405
Lokale Organisation .....	406
Veranstalter .....	407
Sponsoren.....	407
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren .....	408

## **E-Learning-System bedient die verschiedenen Lernertypen eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs – Didaktik, Realisierungstechnik und Evaluation**

### **Zusammenfassung**

Da nicht jeder Lernende mit den gleichen virtuellen Materialien gleich gut umgehen kann, müssen E-Learning-Systeme verschiedene Lernertypen mit den jeweils geeigneten Lernmaterialien versorgen. Am Fachbereich Betriebswirtschaft der FH Deggendorf liegen aufgrund achtjähriger Erfahrung die Lernmaterialien für folgende Lernertypen vor: „Klassische E-Lerner“, „Praktiker“, „Maßgeschneidert-Lerner“, „Punktweise Wissensuchende“, „Chatter“ und „Ubiquitär-Lerner“. Diese Arbeit beschreibt, mit welchen didaktischen Konzepten und technologischen Komponenten die verschiedenen Adressaten der virtuellen Kurse angesprochen werden. Highlight ist dabei ein quasi intelligenter virtueller Teletutor, der den Lernertyp „Chatter“ bedient. Ein großer Feldversuch an zwei Fachhochschulen erbrachte im Rahmen der Messgenauigkeit gleich gute Prüfungsergebnisse des Lernertyps „Klassische E-Lerner“ im Vergleich zu „Präsenzlerner“.

### **1 Ausgangssituation**

Ein guter Dozent einer Fachhochschule, an der die Vorlesungen im seminaristischen Unterrichtsstil mit Gruppengrößen zwischen 20 bis 50 Studierenden gehalten werden, erkennt im Verlauf des Semesters nicht nur die Schwächen und Stärken seiner Studierenden, sondern auch deren Lerngewohnheiten. Entsprechend wird er sich in seiner Unterrichtsführung darauf einstellen, will er eine hohe Lerneffizienz erzielen. Moderne Fachbereiche setzen virtuelle Kurse sowohl im normalen Lehrbetrieb als auch in der Weiterbildung und in hochschulübergreifenden Lehrverbünden ein. Virtuelle Kurse müssen also heterogene Benutzertypen ansprechen. Die verschiedenen Benutzer wiederum lernen ganz unterschiedlich. Soll ein gutes Lernergebnis erzielt werden, müssen die virtuellen Materialien individuell angepasst sein.

## 2 Unterschiedliche Benutzergruppen virtueller Kurse eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs

Es gibt einige Gründe, weshalb sich der bisherige, primär auf Präsenzunterricht basierende Stil ändern muss. Von bildungspolitischer Seite wird den Hochschulen seit einiger Zeit nahegelegt, ihre Studienprogramme zu koordinieren und sogar gemeinsam anzubieten. Das betrifft vor allem die Masterprogramme an den Fachhochschulen. Die Hochschulen ihrerseits entdecken die Weiterbildung als lukrative Finanzierungs- und Einnahmequelle.

Die betriebswirtschaftlichen Fachbereiche haben sich somit auf neue und durchaus unterschiedliche Zielgruppen einzustellen. Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie sich der Fachbereich Betriebswirtschaft (FB) der Deggendorfer Hochschule dieser veränderten Situation gestellt hat, denn schon seit geraumer Zeit werden hier in größerem Umfang virtuelle Kurse angeboten und in den Unterricht integriert. Der FB genügt damit den Anforderungen an ein Best-Practice-Modell. Ähnlich breit setzen die an Winfoline (vgl. [www.winfoline.de](http://www.winfoline.de)) beteiligten Fachbereiche ihre virtuellen Kurse ein (vgl. Bohl et al., 2006). Im Folgenden wird erläutert, wie die Integration virtueller Unterrichtseinheiten in den verschiedenen Studienprogrammen erfolgt.

- *„Normale“ Studierende der Betriebswirtschaft/Wirtschaftsinformatik:* Der FB substituiert jährlich 30 Semesterwochenstunden (SWS) durch virtuelle Kurse. Da den bayerischen Fachhochschulen für Aufbau und Durchführung von Masterstudiengängen keine zusätzliche Lehrkapazität zur Verfügung steht, bietet es sich geradezu an, Präsenzlehre durch kostengünstiges *Blended Learning* (Mischung aus virtueller Lehre und Präsenzlehre) zu ersetzen. Der teletutorielle Betreuungsaufwand fällt durch die eingebauten Präsenzphasen gering aus. Studierende in dieser Gruppe lernen meist kapitelweise oder infolge einer Praxiszeit, problemorientiert sowie manchmal, da sie das Chatten öfters praktizieren, in Chat-Form (Dialogform).
- *Studierende des berufsbegleitenden Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsinformatik,* in dem 70 SWS virtuell und 58 SWS präsent unterrichtet werden: Hier gehören zum Studienprogramm 20 selbst entwickelte virtuelle Kurse und 10 erworbene (z.B. von der Virtuellen Hochschule Bayern: [www.vhb.org](http://www.vhb.org)). Der komplette Studiengang wurde schon sieben Mal durchgeführt: viermal von der FH Deggendorf, dreimal von anderen FH-Verbünden, die diese virtuellen Kurse verwendeten und eigene Präsenzphasen anboten. Studierende in dieser Gruppe lernen teils kapitelweise und teils problemorientiert.
- *Studierende der MBA-Studiengänge:* Zum Ausgleich des unterschiedlichen Wissensniveaus beim Einstieg (z.B. Ingenieur-Abschluss oder Wirtschaftswissenschaftlicher Abschluss) erhält jeder Studienanfänger ein individuelles Bündel von virtuellen Kursen. Auch erfordern das knappe Zeitbudget der MBA-

Teilnehmer und die oft weiten Anfahrtswege Substitution einzelner Präsenzphasen. MBA-Studierende streben Führungspositionen an oder haben sie schon inne. Eine neuere empirische Untersuchung zum Lernverhalten des Lernertyps „Führungskräfte“ ergab, dass Führungskräfte nicht zwischen Lernen und Informations- oder Wissenssuche unterscheiden. Sie fragen sich nicht, ob sie gerade lernen, Wissen austauschen oder Informationen suchen (Habermann, 2005). Klassischen WBTs und CBTs stehen Manager kritisch gegenüber, da sie hier zu sehr bevormundet werden. Ihr Lernen ist situationsabhängig. Diese Studierenden wollen maßgeschneidert lernen. Sie lernen als punktweise Wissenssuche.

- „Zertifikatsweiterbilder“ in bis zu 20 virtuellen Kursen im Umfang von je 2 bis 6 ECTS: Der FB der FH Deggendorf bildete bisher schon ca. 2.000 Personen im Alter von 18 bis 63 Jahren und mit unterschiedlicher Schulbildung weiter. Die Weiterbildung erfolgt über die Fernsehausstrahlungen auf BR-Alpha (Montag bis Mittwoch ab 22.15 Uhr mit bis zu 30.000 Zuschauern täglich), Videos auf DVD sowie Vertiefung des Stoffes kapitelweise, siehe Kap. 4.1, im Internet.
- Bayerische Studierende über die *Virtuelle Hochschule Bayern* (vhb): Einzelne Studierende oder ein ganzes Semester wählen virtuelle Kurse zu Themen und Fächern, die gerade an ihrer Hochschule nicht angeboten werden. Der FB offeriert acht Kurse bayernweit über die vhb. Vhb-Studierende lernen kapitelweise, problemorientiert oder als Chatter.

### 3 Unterschiedliche Lernertypen

Aus den heterogenen Benutzertypen des Fachbereichs resultieren verschiedene Lernertypen, die individuell bedient werden sollen, d.h. virtuelle Kurse sollen in der Art und mit den Medien benutzbar sein, wie sie dem jeweiligen Lernenden am meisten entsprechen. Es reicht aber nicht, in die üblicherweise verwendeten drei Lernertypen „visuell“, „auditiv“, und „handelnd“ zu unterscheiden. Dazu sind die Bedürfnisse und Arbeitsweisen der in Kapitel 2 skizzierten Benutzertypen zu unterscheiden. Eine adäquatere Behandlung dieses Personenkreises leistet die Klassifizierung von Ulf-Daniel Ehlers (2004), entstanden aus einer empirischen Studie mit 2000 Lernenden. Er unterscheidet in: Individualist, Ergebnisorientierter, Pragmatiker und Avantgardist. Abbildung 1 stellt die bevorzugten Techniken der unterschiedlichen Lernertypen zusammen.

<i>Individualisten</i> Inhaltsorientiert Individualisierte Angebote Selbstgesteuertes Lernen	<i>Ergebnisorientierte</i> Eigenständig & zielorientiert Synchrone Kommunikationsmedien Lehr- und Medienkompetenz
<i>Pragmatiker</i> Bedarfsorientiert Traditionelle Kommunikationsmedien Tutorielle Betreuung (sachorientiert) Soziale Kooperation Information & Beratung Einführende Präsenzveranstaltung	<i>Avantgardisten</i> Interaktionsorientiert Diskussion/Kommunikation Tutorielle Betreuung (lernorientiert) Medien/Technik avantgardistisch Virtuelle Lerngruppen Information & Beratung Kooperation: Diskursiv

Abb. 1: Bevorzugte Techniken je Lernertyp nach Ehlers (Ehlers, 2004)

Unseres Erachtens zielt diese Klassifizierung zu wenig auf das Spezifische betriebswirtschaftlicher Benutzertypen ab. Am FB der FH Deggendorf entstand aus der achtjährigen Erfahrung im Einsatz virtueller Kurse die Unterscheidung der Benutzer in folgende Lernertypen (Popp & Herde, 2005): „Klassische E-Learner“, „Praktiker“, „Maßgeschneidert-Lerner“, „Punktweise Wissensuchende“ und „Chatter“. Orthogonal dazu, mit Betonung der Orts- und nicht der Medienwahl, liegen die „Ubiquitär-Lerner“.

## 4 Didaktik und Implementierungstechniken der betriebswirtschaftlichen Lernertypen

Im Folgenden stellen wir uns der Frage, mit welchen typischen didaktischen und technischen Konzepten den jeweiligen Lernertypen entsprochen werden kann.

### 4.1 Klassische E-Learner

Die klassischen E-Learner gelangen im Internet oder auf DVD über Kapitelübersichten zu den Lernmedien. So besteht jedes Kurskapitel am FB aus HTML-Skript, Word/PDF-Skript, Folien, gestreamten Videos (bei deren Abspielen synchron zu den Folien im Video die Folien am Bildschirm mitgeblättert werden), Downloads (Übungsdateien, Compiler usw.) sowie interaktiven Kontrollfragen. Abbildung 2 verdeutlicht die Struktur. Hier entsprechen die Zeilen den Kapiteln und die Spalten mit den Symbolen den Typen der Lernmedien. Die Kontrollfragen sind in unterschiedlicher Form zu beantworten: Multiple Choice, Auswahlboxen, Puzzles, Dialogboxen oder Lückentexte. Bei jeder Kontrollfrage gibt es nach der Lösungsanzeige zwei Navigationsmöglichkeiten: E-Mail an den Teletutor schreiben oder zur entsprechenden Skriptstelle springen.



Abb. 2: Lernerfläche eines typischen virtuellen Kurses

Die Kommunikation mittels Forum und Gruppenarbeits-Tool ergänzt diese Materialien. Eine Beschreibung des typischen Lernprozesses der „Klassischen E-Learner“ findet sich in Popp und Zehetmair (2004).

## 4.2 Praktiker

Viele Studierende mit Berufserfahrung wollen den Stoff problemlösend erarbeiten. Da Lernende, die schon beruflich tätig waren, den problemorientierten Ansatz mittels Fallstudie bevorzugen, seien sie mit „Praktiker“ bezeichnet. Von den speziellen problemorientierten Ausprägungen einer Lernumgebung/Lerner-Kombination nach Meyer (Meyer, 1987) fand hier die Fallstudie Verwendung.



Abb. 3: Avatar Klara Soft betritt das Firmengelände mit den vier Gebäuden der vier Abteilungen.



So hat eine Studierende z.B. im Kurs „Wirtschaftsinformatik“ den 3D-modellierten Hardware- und Weiterbildungsbetrieb WELL vor sich, den sie mit einem Avatar betritt (siehe Abb. 3). Der Geschäftsführer erklärt dem Avatar die Firmenvision, die Maßnahmen und die vier Abteilungen der Firma: Verwaltung, Produktion, Rechenzentrum und Weiterbildung. Auf die konkreten Firmendaten kann im umfangreichen Fallbeispiel elektronisch zugegriffen werden (siehe rechts oben Button „PDF“ in Abb. 3). Nun muss die Studierende zur Erreichung der Unternehmensziele in den einzelnen Abteilungen praktische Teilprobleme lösen, zu deren Erledigung sie die entsprechenden Grundlagen des Faches Wirtschaftsinformatik benötigt, die ihr in Form und Inhalt wie bei den „Klassischen E-Lerner“ angeboten werden, also als Skript, Video und Selbsttest.

### **4.3 Maßgeschneidert Lernende**

Der Lernertyp „Maßgeschneidert-Lernende“ möchte zielführend lernen, daher konfiguriert das Lernsystem einen auf ihn inhaltlich zugeschnittenen Kurs. Dabei passt es den Kurs an den Wissensstand des Lerners an und offeriert nur die Lerneinheiten, die er noch nicht genügend beherrscht. Dazu hat sich der Lerner zunächst einem Einstufungstest zu unterziehen, der vom Lernsystem automatisch ausgewertet wird. Ihm werden dann nur noch die Lernkapitel in Form der „Klassischen E-Lerner“ (siehe Kap. 4.1) präsentiert, bei denen er weniger als 66% der Fragen zu diesem Kapitel richtig gelöst hat. Das heißt aufgrund des Ergebnisses des Einstufungstest und gemäß der Computereinschätzung des vorhandenen Wissens erzeugt ein Kurskonfigurator eine individuelle Kursoberfläche. Beim Lernertyp „Maßgeschneidert-Lernende“ liegt aktive Adaption des Lernsystems an den Benutzer mit explizitem Wissenserwerb vor.

### **4.4 Punktweise Wissensuchende**

Manager lernen, um ein neues fachspezifisches Problem zu verstehen, sich in einer neuen Situation zurecht zu finden oder neue Trends und Entwicklungen frühzeitig zu erkennen. Sie suchen oft nach Abkürzungen. Sie lernen also als „Punktweise Wissensuchende“ (siehe auch die Ergebnisse einer Untersuchung von Habermann in Kap. 2).



Die Studierenden dieses Lernertyps steigen in der Lernumgebung des FB mit dem *Wissens-Navigator* ein, das heißt, sie haben einen Begriff, dessen Inhalt und Termumgebung sie wissen möchten. Nach dem Eintippen des Begriffs mit allen Möglichkeiten des Abschneidens und Selektierens der zu durchsuchenden Kurse erhalten sie einen Begriffsbaum um dem Suchbegriff herum. Es folgt dann die er-

klärende Lerneinheit. Dabei können in verschiedenen Kapiteln, ja sogar in verschiedenen Kursen, Lernobjekte zu diesem Begriff existieren. Nach Auswahl eines der Terme des Begriffsbaums springt das System punktgenau in das Skript und das Video, und es werden beide rechtzeitig verlassen.

Wichtig ist für diesen Lernertyp, dass die Informationen nicht bloß direkt zugreifbar sind, sondern auch formal in einer für Maschinen verarbeitbaren und interpretierbaren Form durch sogenannte Ontologien repräsentiert werden, damit vernetzt gelernt werden kann. Unter einer Ontologie versteht man ein formal definiertes System von Dingen, Beziehungen zueinander und Regeln.

Beim Wissens-Navigator liegt eine Art Ontologie zugrunde. Diese gibt zum aktuellen Begriff Synonyme an, auch verwandte Begriffe sowie Ober- und Unterbegriffe. Ein Beispiel zum aktuellen Term „Werkzeuge des Wissensmanagement“ ist in Abbildung 4 zu sehen. So kann man in diesem semantischen Netz zum gesuchten Begriff navigieren und gelangt durch einfaches Klicken zur Lerneinheit (Skript- und Videopassage) für diesen Begriff.

**Der Begriff "Werkzeuge des Wissensmanagements" kommt in folgenden Kursen / Kapiteln vor:**

Kurs:	Kapitel:	Skript:	Video:
Informationsmanagement	8. Wissensmanagement Prof. Dr. Wolfgang Renninger, FH-Amberg-Weiden		

**Related Links:**

Synonyme:	Verwandte Begriffe:	Oberbegriff:	Unterbegriffe:
	<a href="#">Definition des Wissensmanagements</a> <a href="#">Bedeutung von Wissen</a> <a href="#">Einführung von Wissensmanagement</a> <a href="#">Methodische Hilfsmittel des Wissensmanagements</a> <a href="#">Produkte des Wissensmanagements</a> <a href="#">Architektur des Wissensmanagements</a> <a href="#">Wissensmanagement</a>	<a href="#">Wissensmanagement</a>	<a href="#">Wissensidentifikation</a> <a href="#">Wissenserwerb</a> <a href="#">Wissensentwicklung</a> <a href="#">Wissensbewahrung</a> <a href="#">Wissensverteilung</a>

Abb. 4: Auszug aus dem Wissens-Navigator bei Eingabe des Begriffs „Werkzeuge des Wissensmanagements“

## 4.5 Chatter

Im E-Learning-Bereich kommunizieren „Chatter“ in ganzen Sätzen mit einem Chatbot und erhalten die Lehrinhalte auch wieder satzweise. Als die entscheidenden Qualitätskriterien eines Chatbots lassen sich in erster Linie folgende Punkte festhalten (Lindner, 2002):

- Das Einsatzfeld des Bots muss vorab eindeutig definiert werden
- Die Ladezeiten sollten moderat sein
- Effiziente Patternmatching- und Suchalgorithmen müssen vorliegen

- Die Wissensbasis sollte mindestens so umfangreich wie nötig und so umfassend wie möglich sein
- Eine gewisse Qualität der Regeln in der Wissensbasis sollte vorhanden sein
- Die Wissensbasis sollte vor allem aus Wartungsgründen benutzerfreundlich organisiert sein
- Der Bot sollte stets freundlich und keinesfalls beleidigend sein
- Folgeerkenntnisse, Merken des Gesprächskontexts und Eigenschaften des Users (z.B. Name oder Wohnort) sind Features, die einem modernen Chatbot nicht fehlen sollten
- Der Bot sollte abwechslungsreiche Antworten bringen, Standardsätze, z.B. „Ich habe Ihre Eingabe leider nicht verstanden“, sollten möglichst vermieden werden
- Aktive Gesprächslenkung des Bots ist wünschenswert
- Die Lernfähigkeit des Bots ist erstrebenswert.

Hier wurde der Lernstoff der Kurse mit der Sprache Artificial Intelligence Modeling Language (AIML) (o.V. 2005), einer XML-basierten Sprache, repräsentiert und in der Wissensbasis gespeichert. Die Wissensbasis wird in Form eines Baumes suchbar gehalten, und ein Java-Servlet versucht die aktuelle Suchanfrage mit den Ästen des Baumes, die die Anfragesätze repräsentieren, zu matchen, um die passenden Antworthülsen zu finden. Der Chatbot merkt sich Gesprächskontexte und bringt abwechslungsreiche Antworten. Es folgt ein Beispiel aus einer Dialogsitzung im Kurs Mathematik I:

Bot:        Hallo Herzlich Willkommen! Du kannst dich mit mir unterhalten, indem du das Eingabefeld nutzt!

Student:    Kannst du mir sagen, was eine Implikation ist?

Bot:        Bei der Implikation wird aus den beiden Aussagen p und q die zusammengesetzte Aussage „ $p \Rightarrow q$ “ gebildet....

Student:    Hast du auch ein Beispiel dazu parat?

Bot:        Nehmen wir z.B. die beiden Aussagen.....

Student:    Was ist dann aber eigentlich der Unterschied zwischen Implikation und Äquivalenz?

Bot:        Der Unterschied zwischen Implikation und Äquivalenz liegt in der gegenseitigen Bedienbarkeit der Äquivalenz.....

Student:    Ok, danke!

Bot:        Kein Thema.:)

Student:    Tschüss!

Bot:        Bis später.

Die Erfahrung zeigt, dass solche Chatbots nach sehr kurzer Einarbeitungszeit leicht implementierbar sind. Für den Einstieg sehr geeignet sind Hosting-Anbieter, die einerseits bei der Entwicklung helfen, indem sie die Frageformulierungen in deutscher Sprache automatisch in AIML übersetzen und die Wissensbasis hosten sowie andererseits in der Arbeitsphase den Dialog mit den Benutzern abwickeln,

z.B. [www.pandorabots.com](http://www.pandorabots.com). Prototypisch konnte der Chatter mit Sprachausgabe in einer Sprachqualität, die gute Akzeptanz fand, realisiert werden.

## 4.6 Ubiquitär-Lerner

Orthogonal zu den bisherigen fünf Lernertypen, die die Medienwahl betonen, agieren die „Ubiquitär Lernenden“, die der freien Ortswahl beim Lernen die höchste Priorität einräumen. Ubiquitär Lernende wählen den mobilen Zugang z.B. zum Selbsttest. So sind die 3.000 interaktiven Kontrollfragen mit allen internet-tauglichen Mobiltelefonen/Smartphones benutzbar und somit überall unter der Adresse <http://wap.bw.fh-deggendorf.de> verfügbar. Die mobile Benutzung der Videos hängt noch stark vom Typ der mobilen Geräte ab (ob UMTS-tauglich oder nicht). Die hohen Telekommunikationskosten behindern bisher den verbreiteten Einsatz des Ubiquitous E-Learning. Betrachtet man die aktuellen Angebote von Flatrates für mobile Geräte, scheint der Durchbruch zur breiten Nutzung möglich.

## 5 Kurze Evaluation

Der FB errang mit seinem E-Learning-Konzept schon mehrere Preise wie die Finalteilnahme beim MedidaPrix 2001, den BayernOnline-Preis der Wirtschaft 2003 und den Preis des bayerischen Wissenschaftsministeriums für „Gute Lehre“ 2004.

Insgesamt bevorzugten 80% der Teilnehmer des Blended Learnings dieses Lernkonzept gegenüber reiner Präsenzausbildung. Eine Logfile-Analyse erbrachte, dass zu 90% der Zugriff auf die Materialien der Klassischen E-Lerner erfolgte, was nicht verwundert, da auf diese Materialien ja auch die „Praktiker“, die „Punktweise Wissensuchenden“ und die „Maßgeschneidert Lernenden“ zu guter Letzt zugreifen; sie kommen nur über unterschiedliche Zugänge.

In einem großen Feldversuch im Wintersemester 2005/06 wurden die „Klassischen E-Lerner“ mit den Präsenzlernern bezüglich Lernerfolg verglichen. Der Versuchsaufbau war wie folgt: Alle Studienanfänger des Studiengangs Betriebswirtschaft an der FH Amberg-Weiden wurden im Fach Wirtschaftsmathematik, das einen Umfang von 4 SWS hat, virtuell im Stil der „Klassischen E-Lerner“ unterrichtet. Es gab nur eine Kick-off-Veranstaltung zur Einweisung in die Unterlagen (Lernmanagementsystem Blackboard) und Ausgabe des Kurses auch auf zwei DVDs für jeden (wegen seines hohen Videoanteils). Wöchentlich hielt ein Student ein Präsenztutorium. Eine zweite Gruppe stellten die Studienanfänger des Studiengangs Betriebswirtschaft im Unterrichtsfach Wirtschaftsmathematik an der FH Deggendorf, die 4 SWS präsent unterrichtet wurden und ebenfalls von einer Studentin wöchentlich ein Tutorium erhielten. Abbildung 5 zeigt als Ergebnis,

dass im Rahmen der Messgenauigkeit gleich gute Prüfungsergebnisse beim Lernertyp „Klassische E-Lerner“ im Vergleich zu den Präsenzlernern erreicht wurden.

<b>Kennzahlen</b>	<b>FH Amberg-Weiden</b>	<b>FH Deggendorf</b>
Zahl der Studienanfänger	120	130
Zahl der Prüfungsteilnehmer	102	112
Prüfungsteilnehmer mit Note 1	3	3
Prüfungsteilnehmer mit Note 5	24	28
Notendurchschnitt	3,5	3,6

Abb. 5: Ergebnisse des Feldversuchs im Unterrichtsfach Wirtschaftsmathematik: virtuell studiert an der FH Amberg-Weiden gegenüber Präsenzunterricht an der FH Deggendorf

## **6 Kostenanalyse**

Zwar steigert die Berücksichtigung verschiedener Lernertypen durch Lernsystem die Akzeptanz, aber es fallen auch höhere Entwicklungskosten an. Aus den eigenen Erfahrungen ergaben sich für die Entwicklung der virtuellen Kurse, die diese sechs Lernertypen berücksichtigen, folgende Aufwandsgrößen: Wird die Erstellung einer 30-stündigen Lehreinheit mit 2 Semesterwochenstunden für die „Klassischen E-Lerner“ mit ca. 500 Arbeitsstunden angesetzt, so benötigt man für den „Praktiker“ ca. 150 Stunden, für den „Punktweise Wissensuchenden“ ca. 100 Stunden, für den „Maßgeschneidert Lernenden“ ca. 10 Stunden und für den „Chatter“ ca. 300 Arbeitsstunden. Im hier vorgestellten System werden die Lernmaterialien in einer Datenbank gehalten und ein Programm schreibt sie einmal für die PC-Oberfläche und einmal für die Oberfläche mobiler Geräte aus, so dass für den Lernertyp „Ubiquitär-Lerner“ kein nennenswerter Mehraufwand entsteht.

Wenn Fachbereiche für ihre Lehre virtuelle Kurse mit Zuschnitt auf unterschiedliche Lernertypen entwickeln wollen, sollten sich durchaus zwei oder mehrere zusammenschließen und die Kurse im Verbund der Fachbereiche entwickeln. Diese Empfehlung gibt auch das BDK-Portal für wirtschaftswissenschaftliche Fachbereiche an Fachhochschulen ([www.bdk-portal.de](http://www.bdk-portal.de)), in welches auch die virtuellen Kurse des Fachbereichs Betriebswirtschaft der FH Deggendorf einfließen.

## Literatur

- Bohl, O., Frankfurth, A., Schellhase, J. & Winand, U. (2006). Winfoline – Effekte eines Bildungsnetzwerks. In F. Lehner & M. Breitner (Hrsg.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2006*. Passau (in Druck).
- Ehlers, U-D. (2004). Qualität im E-Learning aus Lernericht – Grundlagen, Empirie und Modellkonzeption subjektiver Qualität. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
- Habermann, F. (2005). Corporate Management Education – Untersuchung zum Lernverhalten von Führungskräften. In O. Ferstl, E. Sinz, S. Eckert & T. Isselhorst (Hrsg.), *Wirtschaftsinformatik 2005 – eEconomy, eGovernment, eSociety* (S. 1041–1058). Heidelberg: Physica.
- Lindner, C. (2002). Avatare – Digitale Sprecher für Business und Marketing. Berlin: Springer.
- Meyer, H. (1987). Unterrichtsmethoden. Frankfurt am Main: Cornelsen Scriptor.
- O.V. (2005). <http://www.alicebot.org/TR/2001/WD-aiml/> (13.03.2005)
- Popp, H. & Herde, G. (2005). Adressatenorientierte Adaptivität und Wirtschaftlichkeit im IT-Kompaktkurs. In M. Breitner & G. Hoppe (Hrsg.), *E-Learning – Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle* (S. 431–441). Heidelberg: Physica.
- Popp, H., Zehetmair, M. (2004). Ubiquitous E-Learning im IT-Kompaktkurs, In C. Fischer & H. Bargel (Hrsg.), *Didaktik des E-Learning – Pädagogische und produktionstechnische Patterns im E-Learning*. Band 42 (S. 95–106). Hamburg: DGWF.